

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-150465

(43)Date of publication of application : 23.06.1988

(51)Int.Cl.

F02N 17/04  
F02M 31/12  
F02M 69/00

(21)Application number : 61-296701

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 15.12.1986

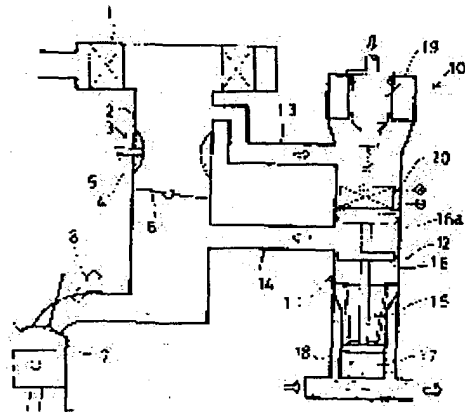
(72)Inventor : SUGA TOSHIYUKI  
KITAJIMA SHINICHI

## (54) LOW TEMPERATURE STARTING DEVICE IN ENGINE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To atomize fuel by a high speed jet and heat the same for carburetion so as to improve low temperature startability by providing a fuel supply nozzle and a mixture heater within an air passage bypassing a throttle valve in a suction pipe and having a control valve.

CONSTITUTION: A low temperature starting device 10 includes a first idle valve 11 which is provided with a heat responsive valve 15. The heat responsive valve 15 includes wax 17 which is adapted to be expanded and contracted in response to the temperature of cooling water flowing in a water jacket 18 so as to cause a valve body 16 to open and close a communicating passage. A housing 12 of the valve 11 has an air inlet 13 and an air outlet 14 which are connected upstream and downstream of a throttle valve 6 in a suction pipe 2, respectively. With this construction, there are provided within the valve 11 a fuel injector 19 operatively associated with a starting mechanism to inject fuel for starting and a mixture heater 20. Thus constructed, mixture is generated by a high speed jet flowing in the valve 11 and is heated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-150465

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月23日

F 02 N 17/04  
F 02 M 31/12

3 0 1

B-8511-3G  
N-7312-3G  
Q-7312-3G  
T-7312-3G

69/00

3 2 0

8311-3G

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 エンジンの低温始動装置

⑮ 特 願 昭61-296701

⑯ 出 願 昭61(1986)12月15日

⑰ 発 明 者 須 賀 稔 之 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑱ 発 明 者 北 島 真 一 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑲ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 北村 欣一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

エンジンの低温始動装置

2. 特許請求の範囲

吸気管のスロツトル弁をバイパスする空気通路にエンジン温度に応動して空気流量を制御するバイパス空気通路制御弁を設けたエンジンの始動装置において、前記空気通路内に燃料供給ノズルと混合気加熱装置を設けたことを特徴とするエンジンの低温始動装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、寒冷地で使用するエンジン、低温時に気化しにくい燃料用アルコールを使用するエンジン等の低温始動性を高めるようにした始動装置の改良に関する。

(従来の技術)

エンジンの吸気系に低速時用の燃料霧化装置を付設し、燃料を微粒化すると共に適正混合比にしてエンジンに供給し、低速時におけるエン

ジンの運転性を改善しようとするものは、例えば特公昭44-39004号、特公昭49-28285号等によつて知られている。この公知技術において、前者は低速用の霧化装置に高速用の気化装置とは別のスロツトル弁及びアトマイザを用いており、後者は低速用の霧化装置に空気ポンプを使用し、空気ポンプから圧送する空気によつて霧化を行なうものである。

(発明が解決しようとする課題点)

前記の従来装置は、スロツトル弁又は空気ポンプ及びこれらに付属する装置を設けるために、構造が複雑で高価になるばかりでなく、大きなスペースを必要とするという問題があり、更にこれらの装置を用いても外気温が極めて低い合や、外気温がそれほど低くなくても燃料としてアルコールを使用するときは、気化状態が不良で始動性が良くないという問題がある。

(課題点を解決するための手段)

本発明は、エンジンの始動系において従来使用されていたファストアイドル弁を利用し、こ

の弁を通る空気通路に燃料を供給して霧化する装置を設けることにより、簡単な構成によつてすぐれた始動性を得るうとするものであり、その手段は吸気管のスロットル弁をバイパスする空気通路にエンジン温度に応動して空気流量を制御するバイパス空気通路制御弁を設けたエンジンの始動装置において、前記空気通路内に燃料供給ノズルと混合気加熱装置を設けたことを特徴とする。

#### (作用)

前記の構成により、始動時に混合気加熱装置を付勢して燃料噴射ノズルから始動燃料を噴射すると、燃料は高速の気流によつて霧化し、かつ混合気加熱装置で加熱されて気化して点火し易くなり、エンジンは容易に始動される。

#### (実施例)

次に本発明の実施例を図面によつて説明する。図において、(1)はエアクリーナ、(2)は吸気管、(3)はベンチユリ(4)、メインノズル(5)及びスロットル弁(6)を備える気化器であり、この気化器(3)

リング時に必要空気量をバイパスさせる作用を奏する。

本発明は、このファストアイドル弁(11)を利用し、その内部に始動機構と連動し始動用燃料を噴射する燃料噴射ノズル(14)と混合気加熱装置(15)とを設けている。この加熱装置(15)としては正温度特性サーミスタ(POTヒータ)のような電気加熱装置を用い、また始動系の燃料流量は、噴射ノズル(14)からの噴出量だけ少なくする。

以上の構成により、始動時、クランクによつてファストアイドルバルブ(11)内には高い負圧が発生して高速の空気が流れるので、燃料噴射ノズル(14)から噴射する燃料は容易に霧化し、その上混合気加熱装置で加熱されるため霧化又は気化が促進され、著しく低温始動性が向上する。

#### (発明の効果)

従来の始動燃料供給系は、吸気管内部に設けられるか又は吸気管の一部として設けられているため、始動時に吸気に高い流速が得られず、

で霧化された混合気は、吸気弁を経てエンジン(7)に吸入される。本発明は、このような気化器式エンジンについて実施されるほか、前記スロットル弁(6)と仮想線で示す燃料噴射弁(8)とをもつ燃料噴射式エンジンにも実施することができる。このようなエンジンにおいて、本発明の低温始動装置(10)は、周知のファストアイドル弁(11)を利用したものであり、この弁(11)は、ハウジング(12)に空気入口(13)、空気出口(14)をもつバイパス空気通路とこの空気通路を開閉する熱応動弁(15)を備えている。熱応動弁(15)は、弁体(16)、ワックス(17)、水シヤケット(18)からなり、水シヤケット(18)にエンジンの冷却水を流通させ、冷却水温に応じてワックス(17)を膨張収縮させて弁体(16)を移動させて連通路を開閉するものであり、始動時には弁体(16)を実線のように位置させ、水温上昇時は(14a)で示す位置に移動させる。

そして、空気入口(13)を吸気管(2)のスロットル弁(6)の上流に接続し空気出口(14)を下流に接続することにより、スロットル弁(6)が閉じたアイド

ル気化器式エンジン及び燃料噴射式のエンジンのいずれにおいても良好な霧化状態を得ることはむずかしかった。しかるに、本発明では、アイドルリングに必要な空気を供給するファストアイドルバルブの内部には高速の気流が生じていることに着目し、この気流を利用して混合気を作るようにし、かつこの混合気を加熱するようにしたので、着火し易い混合気を簡単で場所をとらず安価な装置によつて供給することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例の縦断面図である。

- (6)…スロットル弁      (10)…低温始動装置  
(11)…ファストアイドル弁      (14)…燃料噴射ノズル  
(15)…混合気加熱器

特許出願人 本田技研工業株式会社

代理人 北村 欣

外 2 名

